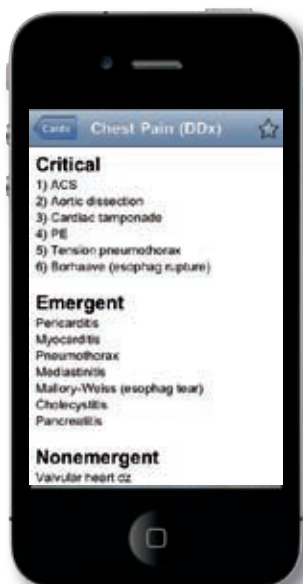


# Medische apps

De afgelopen jaren hebben veel medisch professionals hun pda ingeruild voor een smartphone. Zo'n telefoon met internettoegang is heel handig om even je mail te bekijken en afspraken op te slaan, of om naar muziek te luisteren of filmpjes te bekijken. Maar een smartphone is écht uniek door het grote aantal applicaties dat je ervoor kunt downloaden. En er valt voor medisch professionals veel te halen – als je weet waar je moet zoeken.

TEKST DAPHNE RIKSEN



WikEM bevat allerlei handige tips, trucs en procedures voor de spoedeisende hulp.

Toen SEH-arts Michiel Tebbes van het Deventer Ziekenhuis nog belde met een gewoon Nokia-mobieltje, puilden de zakken van zijn witte jas uit van de boekjes en papertjes. Dat is compleet veranderd sinds hij twee jaar geleden een iPhone aanschafte. “Ik heb allerlei medische toepassingen gevonden – Apple noemt ze apps – die mijn papieren checklistjes vervangen”, vertelt hij. “**WikEM** bijvoorbeeld bevat allerlei tips, trucs en procedures speciaal voor de spoedeisende hulp, zoals de trombolisecriteria bij een CVA. Die richtlijnen ken je in grote lijnen natuurlijk uit je hoofd, maar bij twijfelgevallen kun je ze nu heel snel even opzoeken.”

Ook **MedCalc** vindt Michiel Tebbes een handige medische app. Deze medical calculator biedt ondersteuning bij allerlei berekeningen, zoals de ABCD2-score voor triage van TIA-patiënten en de pneumonia severity score. Regelmatig maakt hij daarnaast gebruik van de app **Medicatie**. Deze bestaat uit een lijst van 191 veelgebruikte anesthesiologische medicatie, voorzien van onder meer dosering, eigenschappen, indicaties en waarschuwingen. “Maar de app die ik het meest gebruik is een heel simpele”, lacht hij. “De stopwatch op mijn iPhone. Als ik een patiënt een

verdoving geef, krijg ik 10 minuten later een seintje dat ik aan de slag kan.”

## Soorten en maten

Alleen al in het eerste kwartaal van 2010 werden wereldwijd ruim 54 miljoen smartphones verkocht, naast 260 miljoen ‘gewone’ mobieltjes. Smartphones zijn er in vele soorten en maten. Volgens onderzoeksbureau Gartner heeft Nokia bij de smartphones het grootste marktaandeel: 44 procent. Daarna volgen de Blackberry, de iPhone en toestellen met het besturingssysteem Android (onder meer van HTC, LG, Motorola, Samsung en Sony Ericsson). En dan zijn er nog smartphones met Windows Mobile (zie kader over smartphones op pagina 28).

Voor deze vijf zogeheten platforms zijn op internet enorme hoeveelheden applicaties te vinden (de door Apple geïntroduceerde term ‘apps’ wordt intussen door alle aanbieders gebruikt), in zo’n tachtig verschillende webwinkels.

Het grootste aanbod is er voor de iPhone: Apples eigen winkel – de App Store – had er in augustus 225.000 in de etalage. Dat grote aantal is vrij logisch: Apple was de eerste met het idee om hiervoor een speciale website in te richten,



## Wat is een app?

Een app is een eenvoudig te installeren programmaatje (applicatie) dat extra functionaliteit aan een smartphone toevoegt. De term is oorspronkelijk bedacht door Apple, maar inmiddels is de term uitgegroeid tot de algemene benaming voor dit soort toepassingen op alle typen smartphones (zie kader smartphones op pagina 28).

Er zijn veel verschillende soorten apps, variërend van spelletjes, naslagwerken en bestandslezers, tot rekenprogramma's, autonavigatie en ga zo maar door; alleen al bij de Apple App Store zijn zo'n 225.000 verschillende apps te downloaden. Het aantal beschikbare apps verschilt wel sterk per platform: voor het iPhone- en het Androidplatform zijn de meeste apps beschikbaar.

Veel apps worden gratis aangeboden. Soms omdat de ontwikkelaar hiermee nieuwe gebruikers naar een betaalde dienst wil lokken, maar vaak ook omdat de aanbieder geen commerciële motieven heeft. Betaalde apps zijn er van enkele dollarcenten tot \$ 999,-, maar komen veelal niet boven de 10 dollar uit.

Met de komst van tablet-pc's is er een heel nieuw platform voor apps ontstaan. Voorloper is opnieuw Apple, met de iPad. Hierop kunnen voor de iPhone ontwikkelde apps geïnstalleerd worden, maar er zijn inmiddels ook al specifiek voor de iPad ontwikkelde apps verkrijgbaar. Andere aanbieders werken hard aan hun eigen tablets, waarvoor ook veel nieuwe apps ontwikkeld zullen worden.



MedCalc biedt ondersteuning bij alle mogelijke medische berekeningen.

Het kopen en downloaden van apps gaat via online winkels, waarvan die van Android (links) en Apple het grootste aanbod hebben. Kijk voor een overzicht van app stores voor verschillende platformen op [www.artsenauto.nl](http://www.artsenauto.nl).

en overigens ook de eerste met een aparte rubriek voor medische apps. Tweede qua aanbod is het Androidplatform, met 106.000 apps in de eigen winkel. Voor de andere drie is het aanbod veel kleiner: ver onder de 10.000 per platform.

Het aanbod in de App Store bestaat uit gratis en betaalde apps; de gemiddelde prijs van een medische app in de winkel van Apple ligt rond € 10,-. De populairste downloadcategorieën zijn games, muziek, weer, nieuws en social networking. Vooral iPhonegebruikers zetten regelmatig nieuwe apps op hun smartphone: dat doet 64 procent. Bij andere smartphonegebruikers is dat maar 19 procent, volgens Forrester Research.

### Agenda's synchroniseren

De reden dat SEH-Arts Tebbes twee jaar geleden koos voor een iPhone, was overigens niet dat er toen zo veel medische apps voor te vinden waren. De Apple App Store bood toen alleen apps aan voor het algemene thema 'Gezondheid & fitness'. De keuze voor een iPhone was vooral een praktische: "We hebben thuis alleen maar computers van Apple, dus dan ligt het voor de hand een iPhone te kopen", zegt hij. "Die had voor mijn vrouw en mij ook als voordeel dat onze agenda's automa- ➤

# Smartphones



Smartphones onderscheiden zich door het besturingssysteem dat erop draait. De belangrijkste besturingssystemen met vindplaats van (medische) apps: **Android**, met als drijvende kracht Google. Android wordt geproduceerd door de Open Handset Alliance, waarvan onder meer LG, Motorola, Samsung en Sony Ericsson deel uitmaken. Omdat Android open software is, betaalt de fabrikant geen licentiekosten en worden smartphones met Android relatief goedkoop aangeboden (<http://androidmedical-apps.com>, tabblad Apps for doctors).

**BlackBerry**, ontwikkeld door het Canadese bedrijf Research in Motion. (<http://appworld.blackberry.com>, categorie Health & Wellness, subcategorie Medical Guides).

**iPhone OS**, een versie van het Apple besturingssysteem Mac OS X. Apps zijn te vinden in de App Store (<http://apple.itunes.com>). Apps voor iPhone zijn ook geschikt voor de iPad; daarnaast is er een toenemend aanbod aan apps die speciaal zijn ontwikkeld voor de iPad.

**Symbian**, gebaseerd op het voormalige EPOC-platform van Psion. In het samenwerkingsverband zijn Nokia, Sony Ericsson, Panasonic en Samsung vertegenwoordigd (apps te vinden via website van telefoonleverancier).

**Windows Mobile**, de merknaam van Microsoft voor de combinatie van zijn besturingssysteem en applicaties voor smartphones (<http://marketplace.windowsphone.com>). Eind 2010 wordt Windows Phone 7 verwacht.



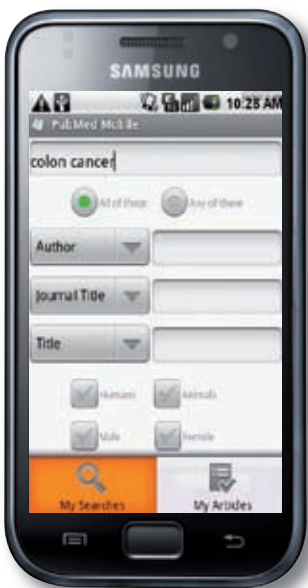
- > tisch synchroniseren. Voor een gezin met twee werkende ouders en twee kleine kinderen is dat uitermate handig." Ook heel prettig vindt hij de mogelijkheid om zijn telefoon als een draadloze usb-stick te gebruiken, via de app **Discover**. Daarmee kun je bestanden opslaan, bekijken en verzenden naar andere computers of iPhones binnen het zelfde draadloze netwerk.

## Hulp bij diagnose

Wie vooral op zoek is naar professionele medische applicaties is qua aanbod dus het beste af met een iPhone of een toestel met Android. In grote lijnen is het aanbod te verdelen in vier soorten. Allereerst de apps die helpen het medische nieuws bij te houden, zoals **PubMed Mobile** voor wekelijkse inhoudsopgaven van medische tijdschriften, **TweetDeck** voor het volgen van Twitterberichten en de nieuwsberichten-app **MedPage Today**.

Dan is er de categorie 'praktische informatie at your fingertips': **Medische zakkaartjes** voor co-assistenten en de eerder genoemde calculators in MedCalc.

Hulp bij het stellen van een diagnose bieden apps ook. **iMurmur** bijvoorbeeld, helpt om onderscheid te maken tussen 21 verschillende hartgeluiden, mits je een koptelefoon gebruikt om de verschillende harttonen goed te kunnen horen. **iRadiology** bevat meer dan 500 casussen waarmee geneeskundestudenten zich kunnen trainen in het lezen van Röntgen-, MRI- en CT-beelden.

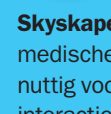


PubMed Mobile houdt wekelijks de inhoudopgaven van medische tijdschriften voor u bij.

## Top-5 gratis Android apps volgens iMedicalApps



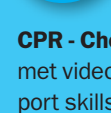
**Epocrates** een must have voor pil-identificatie. Pillen op kleur en vorm.



**Skyscape** bevat honderden medische calculators; ook nuttig voor het opzoeken van interacties van medicatie.



**PubMed Mobile** snel zoeken in de samenvattingen op PubMed.



**CPR - Choking** eenvoudige app met video's van basic life support skills.



**SmrtGuard** en **Contact Owner** extra beveiliging van je mobiele apparaat (erg handig als je je smartphone ergens hebt laten liggen).

Bron: [www.imedicalapps.com](http://www.imedicalapps.com)

En dan heb je nog het gebruik van smartphones in combinatie met externe sensoren, waarmee patiënten zelf bepaalde waarden kunnen meten. Een voorbeeld hiervan is **Blue Flow**, dat nu nog in ontwikkeling is. Hiermee kunnen astmapatiënten in de toekomst hun luchtwegen controleren door op een speciaal apparaatje te blazen dat aan hun smartphone gekoppeld is. De resultaten worden naar de app gestuurd.

Een andere binnenkort verkrijgbare app is de **Reka E 100**, een draagbare en mobiele oplossing om een electrocardiogram (ECG) te maken en die door te sturen naar specialist of huisarts. Ook hiervoor is een extern apparaatje nodig, ter grote van een hockeypuck, met sensoren waarop de patiënt zijn duimen moet plaatsen. Na 30 seconden geven een geluidssignaal en een lampje aan dat de opname klaar is. De resultaten worden daarna via een kabeltje naar de telefoon gestuurd. De Reka E 100 wordt zowel voor Android als voor iPhone uitgebracht.

### Rijp en groen

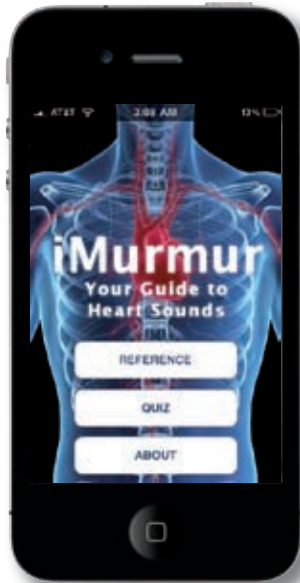
Het kostte Michiel Tebbes behoorlijk wat zoekwerk om de beste apps op internet te vinden. "Het aanbod is eindeloos en erg verspreid", zegt hij. "Gelukkig maakt Apple in zijn webstore nu onderscheid tussen de rubrieken 'Geneeskunde' en 'Gezondheid & fitness', anders is het einde helemaal zoek."

Wie een medische app wil vinden, ziet inderdaad al gauw door de bomen het bos niet meer. Wereldwijd bestaan er zo'n 80 verschillende app stores, vaak verschillend van kwaliteit, die op medisch gebied rijp en groen door elkaar bevatten: van apps voor professioneel gebruik tot allerhande zelfhulptoepassingen voor de leek.

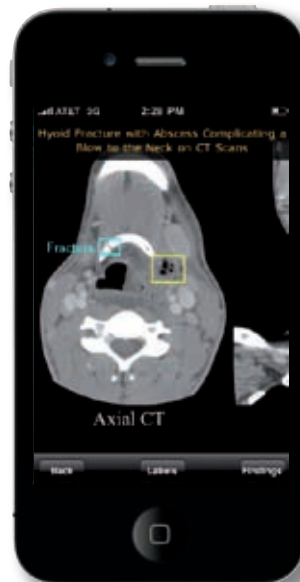
Erg waardevol vindt Michiel Tebbes daarom de website **www.iMedicalApps.com**. Een groep artsen en medisch studenten beoordeelt hierop mobiele medische technologie en toepassingen op hun bruikbaarheid in de dagelijkse praktijk.

Toch blijft het lastig zoeken in het grote aanbod, vindt Tebbes. "De meeste apps zijn gericht op de Engelstalige markt. Naast het eventuele taalprobleem zijn lang niet alle buitenlandse apps in Nederland goed te gebruiken. Protocollen, medicatie en doseringen verschillen van land tot land, en dan moet je soms ook nog eens de eenheden omrekenen naar ons decimale stelsel. Het zou fijn zijn als er een website zou zijn voor Nederlandse medische professionals."

Inderdaad een gat in de markt, reageert Bjørn Reinacher van Anno73 Medical Publishing. Dit bedrijf, onder meer van de medische zakkaartjes en websites als **coassistent.nl**, **aios.nl**, en **artsenvacaturebank.nl**, ziet net als Michiel Tebbes nut en noodzaak in van zo'n overzicht, voorzien van beoordelingen door iemand met een medische achtergrond. "We gaan er binnenkort aan beginnen." Wanneer de site online gaat, is nog niet bekend. >



iMurmur helpt onderscheid te maken tussen 21 verschillende hartgeluiden.



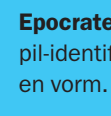
Met iRadiology kunnen studenten aan de hand van meer dan 500 casussen oefenen in het lezen van Röntgen-, MRI- en CT-beelden.



## Top-10 gratis iPhone apps volgens iMedicalApps



**Medscape** bevat onder meer informatie over meer dan 6000 generieke en merkmedicijnen, inclusief hun interacties.



**Epocrates** een must-have voor pil-identificatie. Pillen op kleur en vorm.



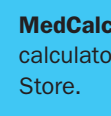
**iRadiology** meer dan 500 casussen om je te trainen in het lezen van Röntgen-, MRI- en CT-beelden.



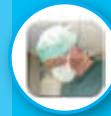
**Medpage Today Mobile** dagelijks het laatste medische nieuws.



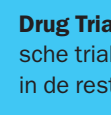
**Medical Radio** ruim 5000 podcasts te beluisteren van de Amerikaanse medische radiozender XM.



**MedCalc** populairste medische calculator-app uit de Apple Store.



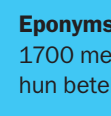
**NeuroMind** hulpmiddel voor medisch studenten, neurologen in opleiding en neurochirurgen.



**Drug Trials** overzicht van klinische trials, zowel in de VS als in de rest van de wereld.



**MSK Radiology Teaching File - LITE** bevat 10 casussen, zeer geschikt voor medisch studenten en artsen in opleiding.



**Eponyms** studentenversie met 1700 medische eponymen en hun betekenis.



Bron: [www.imedicalapps.com](http://www.imedicalapps.com)

Op de website iMedicalApps beoordeelt een groep artsen en medisch studenten de bruikbaarheid van medische apps.

# Zes Nederlandse apps



## Elektronisch Cliënten Dossier

**Wat** helder ingericht zorgdossier voor intramurale zorg. De iPadversie voorkomt dat verpleger of verzorger achter de computer moet gaan zitten. De cliëntgegevens bevinden zich op de centrale server van de instelling; de iPad zelf bevat dus geen gevoelige informatie.

**Platform(s)** iPad, webbrowsers.

**Ontwikkeld door:** Nedap Healthcare.

**Voor** intramurale en extramurale zorginstellingen (Nedap Intramuraal).

**Prijs** servicemodel op basis van gebruik.

**Bijzonder omdat** Nedap Healthcare ook voorop loopt met de registratie van thuiszorgactiviteiten via een hiervoor speciaal met Nokia ontwikkelde telefoon, voorzien van

NFC (Near Field Communicatie).

**Meer info** [www.nedap-healthcare.com](http://www.nedap-healthcare.com).

## Medische zakkaartjes

**Wat** voor 14 vakgebieden een overzicht van anamnese en onderzoek, aangevuld met handige praktijkweetjes.

**Platform(s)** Android, iPhone, Symbian, Windows Mobile, en ook als pdf te downloaden en te printen.

**Ontwikkeld door** Anno73 Medical Publishing.

**Voor** co-assistenten en artsen.

**Prijs** gratis.

**Bijzonder omdat** de zakkaartjes zeer populair zijn: ze worden dagelijks zo'n 100 keer gedownload.

**Meer info** [www.anno73.nl](http://www.anno73.nl).



## CS-Anesthesia

**Wat** anesthesiologen kunnen met deze app razendsnel allerlei informatie over reanimatie (protocollen) en geneesmiddelen opvragen. Daarnaast kunnen zij door leeftijd of gewicht van de patiënt in te toetsen ook de juiste dosering van deze medicijnen bekijken. De app bevat ook een reanimatieprogramma met de belangrijkste protocollen en een metronoom.

**Platform(s)** iPhone, iPad.

**Ontwikkeld door** Logica en AirMedApp in samenwerking met Guido de Rooij, anesthesioloog en arts op een traumahelikopter.

**Voor** anesthesiologen, kinderartsen, artsen op de intensive Care en spoedeisende Hulp.

**Prijs** € 4,99.

**Bijzonder omdat** voor het eerst een grote ICT-aanbieder zich in deze markt begeeft.

**Meer info** [www.logica.nl](http://www.logica.nl), zoek op Anesthesia.



## AED4U

**Wat** AED4U (spreek uit: AED for you) wil alle automatische externe defibrillators (AED's) in Nederland in kaart brengen en zo een onafhankelijk totaaloverzicht bieden.

**Platform(s)** Android, iPhone, iPad en webbrowsers.

**Ontwikkeld door** UMC St Radboud, Lucien Engelen  
**Voor** iedereen.

**Prijs** gratis.

**Bijzonder omdat** inmiddels meer dan 5000 AED's door organisaties, gemeenten en particulieren zijn aangemeld. De iPhone app is al meer dan 15.000 keer gedownload. In samenwerking met het Nederlandse Rode Kruis en IedereenEHBO wordt een e-learning module ontwikkeld over reanimatie en EHBO. Binnenkort start de internationale uitrol van AED4U.

**Meer info** [www.aed4.eu](http://www.aed4.eu).

## Zorgkaart Nederland

**Wat** het aanbod van zorgaanbieders op één website, gecombineerd met verwijzingen naar kwaliteitsrapporten en ervaringen van zorgconsumenten.

**Platform(s)** iPhone en webbrowsers.

**Ontwikkeld door** de Nederlandse Patiënten en Consumenten Federatie (NPCF) en Bohn Stafleu van Loghum (BSL)  
**Voor** iedereen.

**Prijs** gratis.

**Bijzonder omdat** consumenten nu, net als bij webwinkels, de kwaliteit van een 'product' kunnen beoordelen (bevatte in september 36.000 waardeningen).

**Meer info** [www.zorgkaartnederland.nl](http://www.zorgkaartnederland.nl).



## SLIC, NeuroMind en Safe Surgery

**Wat** SLIC is een evidence based app over traumatische aandoeningen van de halswervelkolom; NeuroMind ondersteunt het stellen van neurologische diagnoses en neurochirurgische behandeling; de checklist van Safe Surgery (gebaseerd op de richtlijnen van de WHO) helpt het aantal complicaties in de OK omlaag te brengen.

**Platform(s)** iPhone.

**Ontwikkeld door** Pieter Kubben, neurochirurg in opleiding in het Maastricht Universitair Medisch Centrum  
**Voor** neurologen, neurochirurgen, arts-assistenten en medisch studenten.

**Prijs** gratis.

**Bijzonder omdat** de apps meer dan 30.000 keer zijn gedownload, hoewel ze voor een zeer specifieke doelgroep zijn ontwikkeld.

**Meer info** [www.DigitalNeurosurgeon.com](http://www.DigitalNeurosurgeon.com), [www.kubben.nl](http://www.kubben.nl).

